

Hristo P. Georgijev — kandidat agronomskih nauka  
Institut »V. Kolarov« Plovdiv

## RANA PROIZVODNJA RAJČICE NA OTVORENOM U NR BUGARSKOJ\*

Bugarski vrtlari imaju tradiciju i bogato iskustvo u ranoj proizvodnji rajčice na otvorenom. Nije slučajno, da naša zemlja zauzima prvo mjesto u ranoj proizvodnji rajčice u Evropi. Na primjer u 1960. g. izvezeno je 200.00 tona ranih rajčica. U budućnosti proizvodnja će se povećati, tako da će dostići u 1964. g. 400.000 tona ranih rajčica. Proizvodnja rane rajčice u Bugarskoj je važan izvor valute za državu i osigurava veliki dohodak za zadruga gospodarstva.

Način uzgoja rane rajčice kakav se provodi u NR Bugarskoj može da se primijeni i u mnogim rajonima NR Hrvatske.

*Izbor sorte:* — Kao najprikladnija kombinacija za ranu proizvodnju vani, je No 10 × Bizon. Ta kombinacija se odlikuje s velikom ranozrelostu, dobrom kvalitetom i traži dobre edafsko-klimatske uslove. Zbog toga ta kombinacija ima veliki značaj za ranu poljsku proizvodnju rajčice u NR Bugarskoj.

Sjeme te kombinacije može da se iskoristi samo kroz jednu godinu. Hibridi se proizvode svake godine, križanjem roditeljskih sorata. U Bugarskoj se to sjeme proizvodi na zadrugnim ekonomijama. Da bi se ispoljile sve dobre osobine navedene kombinacije, treba da se osigura i odgovarajuća agrotehnika.

*Sjetva:* Vrijeme sjetve ovisi o mogućnosti sadnje napolju. U Bugarskoj se smatra, da je najpovoljnije vrijeme za sjetvu 75 do 80 dana prije sadnje. Sjeme se sije u toplu kljališta, koja su punjena sa 40 cm debelim slojem svježeg stajskog gnoja i 18 cm debelim slojem zemlje. Kljališna zemlja se sastoji od dva dijela strukturne zemlje i jednog dijela kompostiranog stajskog gnoja. Na 1 m<sup>2</sup> kljališne zemlje dodaje se još 50 do 60 g superfosfata. Istovremeno se stavljaju i otrovni mamci protiv mrmla (Grilotalpa Grilotalpa). Upotrebljava se žito kuhano sa tiophosphornim preparatima (Forte, Paration, Malation). Ako se upotrebljava stara zemlja za kljališta, bezuvjetno se mora dezinficirati sa CuCO<sub>3</sub> ili Germisanom i to po 80 do 100 g po kljališnom prozoru.

Prije sjetve zemlja se dobro prorahli i izravna. Ako zemlja nema dovoljno vlage malo se zalije.

Na 1 m<sup>2</sup> zasije se 2,5 do 3 g sjemena. Treba izbjegavati pregustu sjetvu, da se ne bi dobio produžen i suviše nježan rasad. Nakon sjetve sjeme se prekrije s 2—3 cm kljališne zemlje. Do nicanja se podržava temperatura od 20 do 22°C. Pod ovakvim uslovima sjeme nikne za 5 do 6 dana. Kod pojave prvih biljčica skidaju se hasure i kljališta se zrače.

*Uzgoj presadnica* — Najveće umijeće i majstorstvo bugarskih povrtlara očituje se kod uzgoja presadnica koje moraju biti kvalitetne i kaljene. To se sastoji u podešavanju temperature, svjetlosti, zraka, vode i prehrane u kljalištu. Za posao ne postoji šablona — to je umijeće, koje se postiže praksom.

Temperatura se regulira konkretno u zavisnosti od osvjetljenja. Kod sunčanog vremena temperatura u kljalištu se podržava na oko 18 do 20°C. Tokom dana niža temperatura nije poželjna, jer dovodi do zastoja asimilacije, a previsoka temperatura noću dovodi do produženog rasta i biljke postanu nježne. Kod oblačnog vremena i noću, najpovoljnija je temperatura 12 do 14°C.

Maksimalno iskorištenje sunčane svjetlosti je važan faktor, da bi se dobio zdrav, kaljen rasad. Kod uzgoja presadnica važno je osigurati što više svijetla. Zato se već rano u jutro moraju skidati hasure, a stavljaju se tek uveče. Stakla na prozorima treba da budu uvijek čista. Kad je vrijeme mirno i kada je temperatura napolju oko 12°C, kljališni se prozori otvaraju.

\* Napísano za »Agronomski glasnik«

Reguliranje uzduha u kljalištima postiže se pomoću provjetravanja. Provjetravanje se provodi na taj način, da se kljališni prozori nadignu. Koliko će se prozori nadignuti: ovisi o vremenu i o razvoju presadnica. Ako su presadnice slabe i provjetravanje je slabo. Ako su presadnice bujne, mora se češće provjetravati. Ukoliko puše vjetar, provjetrava se sa suprotne strane od mjesta puhanja. Kod sunčanog vremena provjetrava se sa sjeverne strane, a ako je oblačno i noću, provjetrava se sa one strane, s koje je presad najbolje razvijen.

Podržavanje određenog vodnog režima u tlu u kljalištu ima veliki značaj kod kaljenja presadnica. Uzgoj presadnica treba da se provodi pri izvjesnom deficitu u vlazi. Na taj način, biljke se privikavaju na ekonomiziranje s vlagom, što je od važnosti za biljke nakon presađivanja u proljeće. Zalijeva se samo onda kada je to neophodno za presadnice. Međutim ne treba da se dopusti pretjerano isušivanje zemlje i venuće presadnica, jer to može da dovede do njihovog ugibanja.

U većim slučajevima pravilno pripremljena kljališna zemlja osigurava normalnu prehranu presadnica sve do momenta presađivanja. Ako toga nema, treba presadnice prihranjivati. Najbolje je prilikom zalijevanja dodati i hranjiva. Na 10 lit. vode dodaje se 40 do 50 g superfosfata, 15 do 20 g dušičnih, i 20 do 30 g kalijevih gnojiva i to dolazi na 3m<sup>2</sup> površine. Nakon svakog prihranjivanja zemlja se zalije čistom vodom, kako bi se izbjeglo oštećenje biljaka uslijed previsoke koncentracije. Ako nije potrebno zalijevati, to se prihranjivanje vrši samo gnojivima. Na 1,5 m<sup>2</sup> dodaje se oko 20 do 30 g superfosfata i isto toliko dušičnog gnoja. Najbolje se prihranjuje, ako se podsipava sa zemljom bogatom hranjivim tvarima. Podsipavanje potpomaže razvoj adventivnog korijenja.

Rahljenje tla je važna mjera kod uzgoja presadnica. Time se prozračuje zemlja, isparuje se suvišna vlaga i uništavaju se korovi.

*Pikiranje presadnica* — Pikiranjem se osigurava veća vegetaciona površina, što je vrlo važno za dobivanje dobre presadnice. Pikiranje je neophodna mjera kod ranog uzgoja rajčice. Pikira se 20 do 25 dana nakon nicanja biljaka, kad se obrazuje prvi par pravih listova. U tu se svrhu pripreme topla kljališta. Debljina stajskog gnoja iznosi 25 do 30 cm. Umjesto svježeg stajskog gnoja može da se upotrebi sitno narezana slama. Na 1 tonu slame dodaje se oko 4—5 kg dušičnih gnojiva i 2—3 kg superfosfata. Na taj način zagrijavamo kljalište, i osiguravamo dovoljno visoku temperaturu za ukorjenjivanje pikiranih presadnica. Nakon toga se temperatura snizuje. Pikiranje presadnica u hladna kljališta i u neprikladnu zemlju koči proces rasta i dovodi do masovnog ugibanja presadnica.

Smatra se da je najprikladniji razmak kod pikiranja rane rajčice 12 × 12 cm, a u krajnjem slučaju tolerira se 10 × 10 cm. Kod gušćeg pikiranja dobiju se izdužene presadnice, slabije kvalitete. Najbolji rezultati postižu se, kad se pikira u prešane zemljane lonce načinjene od 3 dijela dobro fermentiranog stajskog gnoja i 1 dijela kljališne zemlje. Tim načinom povećava se prirodna ranozrelost rane rajčice. Nekoliko dana nakon pikiranja u kljalištu se održava temperatura između 22°C i 24°C. Za sunčanog vremena kljališta se zasjenjuju, da ne bi došlo do dužeg venuća biljaka. Kasnije se održava režim u kljalištu kao i prije pikiranja tj. podržavaju se srazmjerno niske noćne temperature, što potpunije osvjetljenje, te ograničene količine vlage u tlu.

Kao rezultat takvog postupka, presadnica u momentu presađivanja treba da bude visoka 25—30 cm, sa debelom stabiljkom, kratkih internodija, dobro razvijenog lišća i zametnutom prvom cvasti.



**Presadivanje na polja i njega biljaka** — Proizvodnja kvalitetnog zakaljenog rasada je prva etapa u borbi za rane i visoke prirode rajčice. Nadalje, uspjeh ovisi o pravovremenom i pravilnom načinu sadnje prema ispitanjima agrotehnici.

Sadnja treba da se provede koliko god je moguće ranije i u najkraćem roku. Rok presadivanja ovisi o vremenskim prilikama kraja u kome se rana rajčica uzgaja. Da se izbjegne rizik, početak sadnje treba planirati kad prođe opasnost od zadnjih mrazeva. Zbog osiguranja, pripreme se okolo parcele hrpe slame ili druge organske materije za zadimljavanje u slučaju potrebe. Prije sadnje 1—2 dana rasad se u klijalištu prska s 0,8% rastopinom bordoške juhe. Prije vađenja sadnica, klijališta se dobro zaliju da bi se biljke mogle vaditi sa što većim grumenom zemlje, da bi se što bolje očuvao korjenov sistem. Ako je rasad uzgojen u prešanim zemljanim loncima ne prakticira se polijevanje prije sadnje, zbog lakše manipulacije s loncima. Izvađene biljke se slažu u sanduke i prenose odmah na polje, kod čega treba paziti, da ne uvenu.

Za proizvodnju rane rajčice treba izabrati parcele s lakim tlom, dobrog kapaciteta za zrak, koje se lako ugrijava. Tokom jeseni pognoji se sa 40—50 tona poluzrelog stajskog gnojiva sa dodatkom 300—400 kg superfosfata po hektaru. U jesen se izore duboka zimska brazda, a u proljeće ponovo plitko preore (15—16 cm) što pospješuje ugrijavaње tla.

Sadnja se vrši na markirane redove ili na brazde s razmakom od 80—90 cm red od reda. Ovaj razmak omogućuje obradu u toku vegetacije. Na brazdi ili na markiranoj površini, odnosno liniji, iskopaju se jame na razmak 25—30 cm. U svaku jamu stavlja se 1—2 kg zrelog stajskog gnojiva i 8—10 g granuliranog superfosfata, koji se dobro pomiješa sa zemljom. Poslije sadnje se zalijeva ručno. Površinsko zalijevanje brazdama treba izbjegavati, jer previše navlažuje tlo. Nakon zalijevanja oko biljaka gnoji se dušičnim gnojivima i baljka se zagrne suhom zemljom.

Jedna od prvih mjera poslije sadnje je postavljanje kolaca. Biljka uzgojena uz potporanj bolje iskorišćuje hranidbeni prostor, kao i svjetlosni, razvija snažan i zdrav lisni sistem a koji pomaže postizavanje ranih i visokih priroda. Istodobno s postavljanjem kolja izvodi se i prvo vezanje. Kod ranog uzgoja rajčice, veže se 3—4 puta. Za vezanje se koristi manila, liko ili kukuruzna komušina.

Rana se rajčica uzgaja na jedan izboj te se mora redovno pincirati. Zaperci ne smiju biti veći od 5—6 cm jer iscrpljuju biljku. Uzgoj rane rajčice No 10 × Bizon bez pinciranja uvjetuje zakašnjenje u dozrelosti, a plodovi su vrlo sitni. Kroz cijeli vegetacioni period provodi se 6—8 pinciranja. Prikraćivanje vrha biljke je važna mjera,

koja ubrzava dozrijevanje plodova. U Bugarskoj se preporuča, da se ova mjera provede od 25—30. V, iznad cvata, koji ima 1—2 otvorena cvijeta. Iznad cvata se ostavlja po dva lista, koji omogućuju normalnu ishranu plodova najviše etaže. Kod tog načina zadnji plodovi sazrijevaju oko 20. VII, kada završava izvoz rane rajčice iz Bugarske.

Pravovremena i redovna obrada tla kod rane rajčice ima veliko značenje. Prva obrada tla izvodi se odmah poslije sadnje i postavljanja kolja a slijedeća, nakon svakog polijevanja ili jače kiše. Općenito, kod ranog uzgoja rajčice provodi se međuredna obrada oko 6 puta, a u redu 3 puta. Međuredna obrada se provodi sprežnim kultivatorom.

Nemoguće je postići visoke prirode rane rajčice bez zalijevanja. Broj zalijevanja i utrošak vode ovisi o potrebama biljke, tipa tla i klimatskih prilika.

U prvom periodu zalijeva se rjeđe i manje, a kasnije, kad se tlo ugrije, češće, s većim količinama vode. Suvišna vlaga u tlu u pravilu dovodi do masovnog osipanja cvjetova. Kod početka dozrijevanja plodova često zalijevanje pomaže i ubrzava sazrijevanje plodova. U periodu masovnog dozrijevanja plodova na slabije propusnim tlima zalijeva se nakon svakih 7—8 dana, a na propusnim tlima nakon 4—5 dana. Srednja norma je 300—400 m<sup>3</sup> vode po hektaru.

Rana rajčica dobro reagira na prihranjivanje s organskim gnojivima, koja se primjenjuju zajedno s natanjanjem u obliku rastvora. Bugarski vrtlari provode 4—6 prihranjivanja naizmjenično organskim i mineralnim gnojivima svakih 15—20 dana. Na srednje plodnim lakim tlima primjenjuje se obično 600—800 kg dušičnih gnojiva i superfosfata i 20—30 tona stajskog gnojiva. U pomanjkanju kalija u tlu dodaje se i 200—300 kg kalijevih gnojiva. Prihranjivanje mineralnim gnojivima prakticira se u redove uvijek poslije zalijevanja, a prije okopavanja.

Ranu rajčicu napada više bolesti, uglavnom Alternaria i Fitoftora, protiv kojih se primjenjuju prskanja 0,8% otopinom bordoške juhe ili bakrenog oksiklorida. Od štetnika veće štete nanosi rovac (Grilotalpa Grilotalpa) koji se suzbija otrovnim mamcima.

Hibrid rajčice No 10 × Bizon sazrijeva jednolično i rano. Ovisno o zahtjevima izvoza berba se vrši u transportnoj zrelosti — kada su plodovi blijedo zeleni, na vrhu malo ružičasti a unutra crveni. U svakom slučaju berba se provodi po hladnijem vremenu, prije podne ili pred večer. U početku berbe bere se jedamput dnevno, a kasnije dva puta dnevno.

Provođenjem opisane agrotehnike bugarski zadrugari postižu prosječno 40—50 tona rane rajčice po hektaru i postižu visoki novčani dohodak po hektaru. Mnoge brigade postižu 50—55 tona po hektaru.